

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM  
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS -FUCAPE**

**FATIMA FERREIRA**

**O EFEITO DA GESTÃO TRIMESTRAL DO CAPITAL DE GIRO: uma  
análise multissetorial no Brasil**

**VITÓRIA  
2013**

**FATIMA FERREIRA**

**O EFEITO DA GESTÃO TRIMESTRAL DO CAPITAL DE GIRO: uma  
análise multissetorial no Brasil**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (Fucape), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – nível Profissionalizante.

Orientador: Prof. Dr. Renê Coppe Pimentel.

**VITÓRIA  
2013**

**FATIMA FERREIRA**

**O EFEITO DA GESTÃO TRIMESTRAL DO CAPITAL DE GIRO: uma  
análise multissetorial no Brasil**

Dissertação apresentado ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE); como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Ciências Contábeis – nível Profissionalizante.

Aprovado em: 18 de outubro 2013.

**COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. RENÊ COPPE PIMENTEL**  
Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e  
Finanças (FUCAPE)  
Orientador

---

**Prof. Dr. VALCEMIRO NOSSA**  
Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e  
Finanças (FUCAPE)

---

**Prof. Dr. GRAZIELA FORTUNATO**  
Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e  
Finanças (FUCAPE)

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço a Deus por ter me sustentado até aqui e que, em momentos difíceis, não me deixou desanimar. A Nossa Senhora pela intercessão constante em todos os momentos, e a minha família.

Ao professor orientador deste estudo, Dr. Renê Coppe Pimentel, pelas valiosas contribuições e orientações dispensadas para que fosse possível a concretização desta pesquisa.

Aos colegas do curso de Mestrado em Ciências Contábeis da Fucape: Tiago José Pessotti, por todos os trabalhos realizados em grupo; Leonardo Bortolini, pela força que sempre me foi dada, e, de forma muito especial, ao Thadeu Luz, por toda sua disponibilidade, paciência e pelas contribuições. Aprendi muito com você.

A todos os amigos que fiz ao longo da vida, principalmente aqueles que junto comigo escrevem a história de minha vida.

Para construção de um grande arco-íris são necessárias belas cores. Posso dizer que alguns amigos de forma especial me apresentaram as cores nos momentos de escuridão. Thadeu Luz, novamente muito obrigada, você não apenas me apresentou as cores, mas me ajudou a colorir. Marília, não consigo dizer com palavras o quanto você, amiga, me fez acreditar no meu próprio sonho. Andressa Dornellas, Erika, Flávia, Adriana, Marcos, Joelma, Oney Braga, Sócrates, Jucélia, Paulinha, Remédios e Guadalupe, muito obrigada.

## RESUMO

O presente estudo investiga, a partir de dados trimestrais, a influência da gestão do capital de giro (GCG) na *performance* financeira das empresas brasileiras de capital aberto entre 2000 e 2012. Portanto, o objetivo geral desta pesquisa é analisar se a eficiência da GCG influencia no desempenho financeiro das empresas brasileiras de capital aberto listadas na BM&F Bovespa e o efeito da sazonalidade trimestral do capital de giro entre diferentes setores econômicos. Especificamente, avalia-se o efeito da sazonalidade trimestral do capital de giro entre diferentes setores. Além da relevância implícita, compreende-se que as contribuições advindas deste estudo ampliam a literatura da gestão de capital de giro e o conhecimento acerca dos elementos que a compõem, no sentido de se compreender como se comportam e como impactam nos resultados financeiros das empresas brasileiras de capital aberto. Foram coletadas 14.021 observações de 381 empresas no período do primeiro trimestre de 2000 ao segundo trimestre de 2012. Adotou-se o método de estimação econométrica em painel. O ciclo de conversão de caixa (CCC) foi utilizado como medida principal da gestão do capital de giro. Adicionalmente, foram testados mais três modelos empíricos que consideram os componentes do capital de giro (e do CCC), que englobam os prazos médios de recebimento, estocagem e pagamento. Em seguida, foram testados 13 modelos empíricos para avaliar o efeito da sazonalidade trimestral do capital de giro entre diferentes setores. Os resultados sugerem que a redução do ciclo de conversão de caixa melhora, com significância estatística, a *performance* financeira das empresas da amostra, bem como verificou-se que os diversos componentes do CCC (prazo médio de recebimento, prazo médio de estocagem e prazo médio de pagamento) também afetam significativamente a rentabilidade das empresas. E de maneira agregada existe influência da sazonalidade na rentabilidade das empresas, e a sazonalidade impacta com significância estatística os setores de forma diferente.

**Palavras-chave:** Gestão de capital de giro. Ciclo de conversão de caixa. Empresas de capital aberto. Rentabilidade. Sazonalidade.

## ABSTRACT

The present study investigates, from quarterly data, the influence of the working capital management in the financial performance of traded Brazilian companies between 2000 and 2012. Therefore, the objective of this research is to analyze the efficiency of the WCM influence on the financial performance of traded Brazilian companies listed on BM&F BOVESPA and the effect of quarterly seasonality of working capital among different economic sectors. Specifically, it is evaluated the effect of quarterly seasonality of working capital among different sectors. Besides the implicit relevance, it is understood that the contributions of this study extend the literature of Working Capital Management and the knowledge of the elements that compose it, in order to understand how they behave and how they impact onto the financial results of traded Brazilian companies. The collected data comprise 14,021 observations from 381 companies during the first 2000 quarter to the second 2012 quarter. The method of econometric panel was adopted. The cash conversion cycle (CCC) was used as the primary measure of working capital management; additionally three empirical models were tested for they consider the components of working capital (and CCC), comprising the average collection periods, storage and payment. Then, 13 empirical models were tested to assess the effect of the quarterly seasonality of working capital among different sectors. The results suggest that reducing the cash conversion cycle improves, with statistical significance, the financial performance of the sampled companies, and many CCC components (average collection, storage and payment period) significantly affect the profitability of firms as well. And in aggregate there is the influence of seasonality on profitability, thus seasonality impacts sectors differently and with statistical significance.

**Keywords:** Working capital management. Cash conversion cycle. Traded companies. Profitability. Seasonality.

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Estatística Descritiva das Médias por Setor .....	36
Tabela 2: Estatística Descritiva .....	40
Tabela 3: Matriz de Correlação de Pearson.....	41
Tabela 4: Médias por Quartis .....	42
Tabela 5: Efeito da Gestão do Capital de Giro no Retorno sobre o Investimento .....	43
Tabela 6: Efeito da Gestão do Capital de Giro no Retorno sobre o Investimento .....	45
Tabela 7: Análise Setorial e a Sazonalidade .....	48

## **LISTA DE SIGLAS**

ATV – Tamanho da empresa

BM&F Bovespa – Bolsa de Valores de São Paulo.

CCC – Ciclo de Conversão de Caixa

CRESC – Crescimento de Venda

DIV – Endividamento da Empresa

GCG – Gestão do Capital de Giro

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

PIB – Produto Interno Brasileiro.

PME – Período de Conversão de Estoque

PMC – Prazo médio de Pagamento

PMR – Período de Recebimento de Contas a Receber

PO – Passivo Oneroso

ROIC - Retorno sobre Capital Investido

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	9
<b>2 REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	13
2.1 GESTÃO DO CAPITAL DE GIRO .....	14
2.2 COMPONENTES DO CICLO DE CONVERSÃO DE CAIXA.....	18
2.2.1 Prazo médio de recebimento.....	22
2.2.2 Prazo médio de estocagem .....	23
2.2.3 Prazo médio de pagamento.....	24
2.3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS .....	25
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	28
3.1 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS .....	28
3.2 VARIÁVEIS .....	29
3.2.1 Variável dependente (Roic) .....	30
3.2.2 Variáveis independentes .....	30
3.2.3 Variáveis de controle .....	32
3.4 MODELO EMPÍRICO E TRATAMENTO ESTATÍSTICO.....	33
<b>4 RESULTADOS</b> .....	36
4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA E ANÁLISES INICIAIS.....	36
4.2 ANÁLISE AGREGADA DOS SETORES .....	42
4.3 ANÁLISE SETORIAL.....	47
4.4 INTERPRETAÇÃO DAS VARIÁVEIS DUMMY'S .....	50
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	53
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	56

## Capítulo 1

### 1 INTRODUÇÃO

A gestão do capital de giro possui um papel estratégico na *performance* financeira das empresas. Mohamad e Saad (2010) “aponta a gestão eficiente do capital de giro como uma parte fundamental da estratégia global de qualquer empresa para gerar valor ao acionista”. Para Christopher e Kamalavalli (2009), a negligência com a gestão do capital de giro pode ser altamente perigosa para qualquer empresa.

Vários autores pesquisados neste estudo, dentre eles Chiou e Cheng (2006), Teruel e Solano (2007) e Palombini e Nakamura (2012), evidenciam que no cenário global, onde as empresas estão cada vez mais competitivas, uma eficiente gestão do capital de giro (GCG) impacta diretamente na saúde financeira das empresas.

Conforme Deloof (2003), o capital de giro representa uma parcela relevante dos investimentos e dos recursos das empresas, o que pressupõe que a eficiência da GCG pode influenciar em sua *performance* financeira, configurando-se em determinante de lucratividade.

Cabe ressaltar que Rocha *et al.*(2011) documentaram que aproximadamente 10% do ativo total das empresas da BM&F Bovespa estão alocados em estoque, 7% em contas a receber e 6% do seu passivo total são representados por contas a pagar. No estudo de Deloof (2003), no mercado belga, verificam-se proporções ainda maiores.

Nesse contexto, Teruel e Solano (2007) chamam a atenção para a importância da pesquisa sobre os investimentos que as empresas fazem em ativos

de curto prazo, haja vista que os recursos utilizados com vencimento inferior a um ano representam, em geral, a maior parte do balanço patrimonial.

Segundo Padachi e Kesseven (2006), as empresas buscam manter o equilíbrio financeiro, ou seja, o equilíbrio entre liquidez e rentabilidade, para assegurarem suas operações diárias. A liquidez é uma condição prévia para garantir que as empresas sejam capazes de cumprir com suas obrigações no curto prazo e manter seu fluxo contínuo, assegurando, assim, a lucratividade e a continuidade do empreendimento.

Nesse contexto, a pesquisa procura responder às seguintes questões de pesquisa:

- **A gestão trimestral do capital de giro impacta na *performance* financeira das empresas?**
- **Existe influência da sazonalidade na rentabilidade das empresas?**
- **A sazonalidade afeta os diversos setores de maneira diferente?**

Diante da problemática apresentada, o presente estudo tem como **objetivo geral analisar se a eficiência da GCG influencia no desempenho financeiro das empresas brasileiras de capital aberto listadas na BM&F Bovespa e o efeito da sazonalidade trimestral do capital de giro entre diferentes setores econômicos.**

Adicionalmente, além de testar o desempenho financeiro por meio do CCC (ciclo de conversão de caixa), esta pesquisa analisa, separadamente, os componentes do CCC: PMR (prazo médio de recebimento), PME (prazo médio de estocagem) e PMC (prazo médio de pagamento), conforme a Figura 1, e avalia o efeito da sazonalidade trimestral do capital de giro entre diferentes setores econômicos.

Com o objetivo de responder à questão de pesquisa, as seguintes hipóteses foram elaboradas:

H<sub>1</sub>: Há relação significativa entre o ciclo de conversão de caixa (CCC) e a rentabilidade das empresas;

H<sub>2</sub>: Há relação significativa entre o prazo médio de recebimento (PMR) e a rentabilidade das empresas;

H<sub>3</sub>: Há relação significativa entre o prazo médio de estocagem (PME) e a rentabilidade das empresas;

H<sub>4</sub>: Há relação significativa entre o prazo médio de pagamento (PMC) e a rentabilidade das empresas;

H<sub>5</sub>: De maneira agregada, existe influência da sazonalidade na rentabilidade das empresas, e

H<sub>6</sub>: A sazonalidade afeta os diversos setores de maneira diferente.

A utilização de dados trimestrais pode ser uma abordagem mais completa para análise da GCG, uma vez que, conforme Kothari (2001, p. 148): (1) informações contábeis trimestrais são sazonais em detrimento do caráter sazonal da atividade principal; (2) informações contábeis trimestrais são mais oportunas (tempestivas); (3) GAAP requer que o período de reporte trimestral seja visto como parte integrante do período anual de reporte, e (4) com as demonstrações financeiras trimestrais, há quatro vezes mais observações.

Adicionalmente, devido à sazonalidade, inerente à maioria das atividades econômicas, a gestão do capital torna-se ainda mais desafiadora, uma vez que

dificulta a alocação eficiente de recursos ao longo dos trimestres, bem como dificulta o financiamento eficaz do capital de giro.

Diferentemente dos estudos anteriores, este trabalho busca contribuir para a literatura, haja vista que:

- Os dados foram coletados com frequência trimestral visando a analisar o efeito da sazonalidade. Em geral, as pesquisas que abordam a GCG optaram por coletar dados anuais, limitando os achados empíricos.
- Optou-se por trabalhar com vários setores, atentando para os devidos controles. Em geral, a literatura anterior trabalha com um número reduzido de setores.
- Diferentemente de outros trabalhos, o presente estudo busca considerar efeitos macroeconômicos.

Destaca-se que o estudo está estruturado em cinco capítulos, sendo o primeiro este, introdutório, que contextualiza a proposta da pesquisa. Em seguida, discorre-se sobre as abordagens dos principais pressupostos teóricos que fundamentam o enfoque conceitual de gestão de capital do giro, os componentes do ciclo de conversão de caixa e o retorno do capital investido. No terceiro capítulo, abordam-se os procedimentos metodológicos utilizados na pesquisa, os métodos de coleta e o tratamento dos dados. No capítulo quatro, apresentam-se as análises e os resultados dos dados, e no capítulo cinco explicitam-se as conclusões e considerações finais, finalizando o estudo proposto.

## Capítulo 2

### 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Mediante o cenário globalizado, em que as empresas passam por intensa competição, a GCG recebe cada vez mais atenção dos gestores que buscam aumentar o desempenho financeiro das empresas (KARADUMAN *et al.*, 2011).

O estudo de Smit (1980) destaca a importância que a GCG tem para as empresas devido aos efeitos que a gestão do capital pode gerar em sua lucratividade e nos riscos que correm, podendo afetar o seu valor.

Pela importância da GCG, as empresas buscam boas estratégias avaliando investimentos correntes e passivos dentro de sua realidade, enquanto o mercado oferece para elas várias opções para suprirem suas necessidades eventuais ou constantes de capital de giro. Essas estratégias tomadas pelas empresas para uma boa GCG podem afetar o desempenho financeiro das empresas brasileiras de capital aberto (BASTOS *et al.*, 2009).

Logo, esta pesquisa busca analisar se a eficiência da gestão do capital de giro pode influenciar no desempenho financeiro das empresas brasileiras de capital aberto. Dessa maneira, buscou-se ampliar o entendimento da gestão do capital de giro e suas especificidades, dissertando acerca dos principais conceitos do contexto em que se inserem as estratégias utilizadas para assegurar à empresa a adequada consecução de suas atividades.

## 2.1 GESTÃO DO CAPITAL DE GIRO

Segundo estudos realizados por vários autores, entre eles Padachi (2006) e Raheman e Nasr (2007) e Gitman (2007), compreende-se a gestão do capital de giro como a essência nas tomadas de decisões da empresa, nas mais diversificadas ações, quer sejam estratégicas, operacionais e financeiras. De acordo com Braga (1995) “a GCG assegura à empresa o cumprimento eficaz da política de estocagem, compra de materiais, produção, venda de produtos/mercadorias e prazo de recebimento”.

Autores como Braga (1995) e Shin e Soenem (1998) compartilham a ideia de que, independentemente da conceituação adotada para o capital de giro ou capital circulante, a empresa identifica os recursos que circulam ou giram diversas vezes em certo período.

De acordo com Braga (1995, p. 81), a gestão de capital de giro “envolve um processo contínuo de tomada de decisões voltadas principalmente para a preservação da liquidez da empresa, mas que também afeta sua rentabilidade”.

Portanto, o capital de giro pode ser entendido como uma parcela de recursos utilizada pela empresa em curto prazo, em seu ciclo operacional, assumindo vários modos no decorrer de seu processo produtivo e de comercialização.

Então, é correto compreender que o capital de giro configura o montante de investimentos de curto prazo aplicados no ativo circulante, o que abrange caixa, bancos, estoques, contas a receber e aplicações financeiras. Nesse cenário em que se insere a gestão do capital de giro voltada para a tomada de decisões dos setores financeiros, que engloba a maioria de seus ativos totais investidos, tal gestão é de

suma relevância para a manutenção da situação financeira da empresa (GANESAN, 2007; ALAM *et al.*, 2011; KARADUMAN *et al.*, 2011).

É válido salientar que vários estudos demonstram que uma GCG eficiente impacta positivamente o fluxo de caixa livre das empresas, o que, por sua vez, aumenta as possibilidades de crescimento das empresas e os retornos dos acionistas. Assim, as empresas buscam aperfeiçoar seus níveis de capital de giro, para que eles maximizem o valor da empresa (AFZA NAZIR, 2007).

Em virtude da importância que o capital de giro tem para as empresas, estudos anteriores, como os de Deloof (2003), demonstram que os investimentos em capital de giro são relevantes nas empresas. Shin e Soenen (1998) e Afza e Nazir (2007) concluíram que a GCG é um elemento essencial da estratégia corporativa global para criar valor para os acionistas.

Já Lamberson (1995) aponta a GCG como um dos temas de grande relevância nas empresas, levando os executivos financeiros a pesquisarem um caminho seguro para manter o nível adequado de capital de giro.

Talha, Christopher e Kamalavalli (2010) chamam a atenção para a necessidade do gerenciamento do capital de giro, pois uma GCG eficiente é susceptível de produzir resultados favoráveis, enquanto a negligência pode impactar, de forma negativa, qualquer organização.

A GCG está interligada com o planejamento e o controle dos ativos e passivos, de forma a eliminar o risco de a empresa não conseguir cumprir com suas obrigações de curto prazo, juntamente com a saída excessiva dos investimentos nesses ativos (ELJELLY, 2004).

Estudos já realizados anteriormente direcionam o foco da GCG em decisões financeiras de longo prazo, analisando investimentos, estrutura de capital, dividendos ou avaliação de empresa, entre outros temas, sendo que os investimentos que as empresas fazem em ativos de curto prazo representam a maior parte dos itens do balanço patrimonial.

As companhias brasileiras de capital aberto, de acordo com dados da pesquisa realizada por Rocha *et al.* (2011), alocaram aproximadamente 10% do seu ativo total em estoque e 7% em contas a receber, enquanto 6% do seu passivo total são representados por contas a pagar.

No estudo de Palepu e Healy (2007) destaca-se que os investimentos que as empresas fazem em ativos de curto prazo e os recursos utilizados com prazo inferior a um ano representam a principal fatia dos itens no balanço da empresa.

Palombini e Nakamura (2012) identificaram que os investimentos de curto prazo desempenham um papel importante no balanço patrimonial das empresas para a tomada de decisões e que os gestores financeiros dedicam quantidade significativa de tempo e esforço ao tema de GCG, explorando variáveis internas de várias empresas.

Além de os investimentos de curto prazo representarem a maior parte dos itens do balanço patrimonial, para Pushpa *et al.*(2010) e Shin e Soenen (1998), a GCG afeta diretamente a liquidez e a rentabilidade da empresa.

Desse modo, a gestão de uma empresa deve avaliar o *trade-off* entre a rentabilidade e o risco esperado para decidir o momento certo de investir em ativos correntes e investimentos de curto prazo, por representarem a maior parte dos itens do balanço patrimonial.

Segundo Pimentel e Lima (2011), o nível ótimo de liquidez por um *trade-off* é determinado entre o menor retorno alcançado em ativos líquidos e os benefícios em diminuir a necessidade de financiamento externo oneroso, relacionando a alocação de recursos em ativo de maior liquidez diretamente ao custo do financiamento externo e o retorno futuro de investimentos.

A esse respeito, Shin e Soenen (1998) defendem que a GCG é de grande relevância para a gestão do *trade-off* entre rentabilidade e liquidez. Corroboram com esse pressuposto Braga (1995), Eljelly (2004) e Pimentel, Braga e Nova (2005).

Nesse sentido, uma adequada GCG é uma questão fundamental para o desenvolvimento financeiro da empresa, tendo em vista que o capital de giro é relevante na participação do desempenho financeiro e nos retornos das ações das organizações.

A GCG é uma área de crescente interesse acadêmico, uma vez que vários estudos já realizados examinaram a relação entre a GCG agressiva e a rentabilidade de empresas norte-americanas que usaram ciclo de conversão de caixa (CCC) como uma de suas medidas. Os resultados indicaram uma relação negativa entre o CCC e a rentabilidade quando a GCG é mais agressiva, ou seja, quando está associada com maior rentabilidade, conforme destaca José *et al.* (1996). Já a pesquisa de Chiou e Cheng (2006) analisou os determinantes da GCG.

Palombini e Nakamura (2012) coletaram 2.976 observações de empresas brasileiras de capital aberto no período de 2001 a 2008, estudando os fatores determinantes do gerenciamento de capital de giro e explorando variáveis internas. Através desse estudo, os autores concluíram que o nível de dívidas, o tamanho da empresa e sua taxa de crescimento podem afetar a GCG das empresas, reportando-

se a essa premissa nos estudos Shin e Soenen (1998), Eljelly (2004), Pimentel, Braga e Nova (2005), Brigham, Gapenski e Ehrjardt (2008), dentre outros.

Segundo Gitman (2004), o ciclo de conversão de caixa constitui-se como um fator essencial na GCG, haja vista que o CCC tem por finalidade medir a velocidade com que uma empresa pode converter caixa em mais caixa e mostrar a eficiência na administração dos ativos e passivos de curto prazo para gerar uma GCG satisfatória.

Dessa forma, as decisões sobre qual é o momento certo de investir no cliente e em estoques e em aceitar crédito de fornecedores são apontadas no CCC. O índice mensura o número médio de dias em que empresas devem cobrir suas obrigações com seus fornecedores e recolher o pagamento de seus clientes. A Figura 1 descreve o passo a passo do cálculo do CCC.

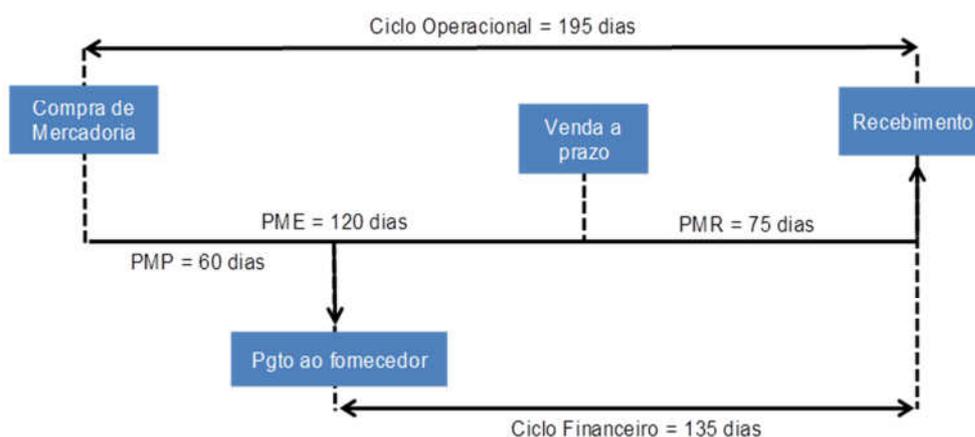


Figura 1: O cálculo do CCC  
Fonte: Braga (1995, p. 128)

## 2.2 COMPONENTES DO CICLO DE CONVERSÃO DE CAIXA

Para Ramachandran e Janakiraman (2009), a GCG é um processo que envolve planejamento e controle dos recursos financeiros inseridos no ativo circulante das empresas. Os referidos recursos advêm de diversificadas obrigações

com vencimento em curto prazo, configuradas no passivo circulante, e do excedente das exigibilidades de longo prazo e do patrimônio líquido, em detrimento dos ativos não circulantes.

Tais autores ressaltam ainda que a GCG é dinâmica e requer atenção constante, uma vez que qualquer falha poderá comprometer a capacidade de solvência e a rentabilidade. Esses fatores são de grande importância no controle e na gestão de negócios, refletindo nos valores dos processos de produção, capacidade de vendas, recebimentos de clientes e pagamento a fornecedores (RAMACHANDRAN; JANAKIRAMAN, 2009).

Considerando-se o prazo médio de recebimento (PMR), o prazo médio de estocagem (PME) e o prazo médio de pagamento (PMC), buscam-se alternativas que resultem em ciclos financeiros reduzidos, levando em conta as limitações do mercado e do setor econômico.

Na concepção de Gitman (2007), as finanças se reportam às operações nas quais o capital é transferido através de financiamentos e/ou investimentos realizados entre empresas, pessoas físicas e governos. Esse processo ocorre por meio da gestão financeira, que se constitui na ciência de gerir os recursos financeiros com a finalidade de maximizar o capital das empresas e os lucros dos empresários.

A reflexão acerca do CCC tem por objetivo mensurar a dinamicidade e a rapidez que uma empresa possui para converter caixa em mais caixa, conforme já mencionado neste estudo. Demonstra a eficiência em gerir ativos e passivos de curto prazo para a criação de caixa. Contudo, as análises e os cálculos variam de uma empresa para outra, em virtude do cenário de negócio (GITMAN, 2004).

O estudo de Ramachandran e Janakiraman (2009) evidenciou que, em caso de a somatória do PMR e do PME se apresentar maior do que o PMC (situação mais comumente encontrada nas empresas analisadas), tais empresas se encontram utilizando capital próprio ou de terceiros para financiar o caixa. Desse modo, é preciso analisar o impacto que esse custo proporcionará sobre o resultado.

Através dos apontamentos e estudos realizados por Deloof (2003), Gitman (2004), Samiloglu e Demirgunes (2008), Ramachandran e Janakiraman (2009), Pushpa *et al.* (2010), entre outros, observou-se que quanto maior for o CCC, maior será o custo para a empresa, haja vista que se constitui em maior período de utilização de financiamento ou de capital próprio.

Samiloglu e Demirgunes (2008) e Ramachandran e Janakiraman (2009) demonstraram que o CCC positivo requer que a empresa utilize recursos de curto prazo para financiar as atividades operacionais. Quando negativo, requer que os fornecedores financiem as operações, proporcionando folga financeira. O caso de o CCC ser maior que o PMC evidencia quantos dias a empresa financia os clientes. Se menor, refere-se aos dias que financia as operações com recursos de terceiros.

Para Gitman (2004), o que se denomina ciclo financeiro ou ciclo de conversão de caixa inicia-se com o pagamento do produto/matéria-prima, que será vendido ou transformado em produto acabado, finalizando com o recebimento do pagamento dos bens/produtos. Ressalta ainda que o CCC insere-se no ciclo operacional, cujo início ocorre com a entrada da matéria-prima no estoque, com o seu desenvolvimento até o estoque e contas a pagar.

Por sua vez, para disponibilizar o produto para venda são realizados diversos gastos, fundamentalmente a compra de matéria-prima e mão de obra, resultando em passivos na configuração das contas a pagar. A gestão dos ativos e passivos

impacta no resultado da empresa, que pode tanto promover a empresa à competitiva e fortificada ou à endividada e frágil (DELOOF, 2003; TERUEL; SOLANO, 2007).

Reportando-se ao contexto do CCC, nos estudos de Deloof (2003), Teruel e Solano (2007) e Karaduman *et al.* (2011), os apontamentos confirmam a concepção de Gitman (2007), ao ressaltarem que o ciclo de conversão de caixa representa o período médio compreendido entre os pagamentos e os recebimentos operacionais, indicando a fonte de financiamento de suas atividades comerciais. Genericamente ressaltam que quanto menor, melhor.

Ainda em Karaduman *et al.* (2011), observou-se que o CCC é usado como uma medida importante para trabalhar a eficiência de gestão e a devolve em ativos como uma medida de rentabilidade. Os autores, ao analisarem os modelos calculados para a Turquia, avaliando o CCC, verificaram que a GCG influencia a rentabilidade das empresas.

Para Hayajneh e Yassine (2011), as empresas podem gerir o seu capital de giro reduzindo o tempo entre a venda dos bens e o recebimento do dinheiro de vendas, bem como reduzindo o tempo para cumprir a conversão das matérias-primas em bens acabados para venda. Sugerem que as empresas deveriam encurtar o CCC para alcançar ótima rentabilidade.

Nos estudos de Teruel e Solano (2006), observou-se uma relação negativa entre o CCC e a rentabilidade para todos os modelos de regressão. Esses autores evidenciaram uma associação positiva entre o tamanho, o crescimento das vendas e a rentabilidade. O referido estudo demonstrou uma relação negativa significativa entre influência financeira e rentabilidade, dados condizentes com a revisão de literatura.

Mediante a literatura utilizada de Gitman (2004), Teruel e Solano (2006), Karaduman *et al.* (2011), Hayajneh e Yassine (2011), o CCC é compreendido como o mais importante para a gestão do capital de giro, representando o intervalo do período em que a empresa, de modo efetivo, necessita de financiamento para suas operações produtivas.

Entre os componentes do CCC, destaca-se a análise dos recursos investidos no giro das operações da atividade empresarial, que abrange o cálculo dos prazos médios de renovação dos estoques, de cobrança das duplicatas a receber e de pagamento das compras de materiais de produção e/ou de mercadorias para revenda (DELOOF, 2003; PUSHPA *et al.*, 2010).

Para fins deste estudo destacam-se os componentes prazo médio de recebimento (PMR), prazo médio de estocagem (PME) e prazo médio de pagamento (PMC).

### **2.2.1 Prazo médio de recebimento**

O prazo médio de recebimento (PMR) geralmente é calculado por ano. No entanto, também pode ser realizado em períodos menores. O prazo médio de recebimento deve apresentar redução, de maneira que a empresa obtenha recursos dos clientes da forma mais rápida possível, incrementando o orçamento de caixa. Com essa estratégia, o CCC apresentará melhor resultado e a necessidade de capital de giro será menor (PUSHPA *et al.*, 2010).

Braga (1995), Deloof (2003) e Pushpa *et al.* (2010) compartilham da premissa de que o PMR se constitui no período médio que a empresa disponibiliza para receber dos clientes o seu faturamento. A relevância do PMR está intrinsecamente

ligada no fato de que enquanto a empresa vende e não recebe, encontra-se na dependência de um crédito ao cliente, o qual, na perspectiva da empresa, insere-se em um financiamento.

Partindo dessa premissa, Braga (1995) ainda salienta que há uma relação inversa, ou seja, quanto menor for o PMR, maior será a eficiência da empresa nas cobranças e menor o capital a ser imobilizado na gestão de giro. O autor ainda atenta para que o aumento do PMR pode constituir-se em estratégia, facilitando a ampliação das vendas como meio de concessão de crédito.

Contudo, assim como Braga (1995), Pushpa *et al.* (2010) chamam a atenção sobre essa estratégia, que pode transformar-se em incidência de problemas na empresa se esta se encontra em dificuldade de efetivar as vendas e somente as implementa através do financiamento com prazos prolongados aos clientes. Portanto, o aumento do PMR expõe a empresa a maiores riscos com relação ao crédito dos clientes.

No estudo de Deloof (2003) verificou-se uma relação negativa significativa entre rentabilidade e prazo médio de recebimento e prazo médio de estocagem. No entanto, a mesma relação negativa foi verificada entre lucratividade e prazo médio de pagamento. Portanto, o PMR indica quanto tempo em média se leva para obter o recebimento das vendas. Quanto maior os prazos e a quantidade de vendas a prazo, o impacto será negativo para a rentabilidade de empresa.

### **2.2.2 Prazo médio de estocagem**

O prazo médio de estocagem (PME) mostra o número de dias, em média, que a empresa leva para vender seus produtos. Pushpa *et al.* (2010) reportam-se ao

prazo médio de estocagem como tempo entre o espaço de tempo em que o produto permanece armazenado até o momento da venda. O volume depende da política de estocagem e do volume de vendas. Quanto maior o volume de vendas, mais dinâmica será a rotação dos estoques e, conseqüentemente, o ativo será recuperado em menor tempo.

Através das quantidades vendidas, pode-se identificar, pautando-se em dois períodos consecutivos no mínimo, por meio dos cálculos de análise, a verificação da quantidade de renovação dos estoques, obtendo o prazo médio de estocagem. Ainda nos estudos de Pushpa *et al.* (2010), entende-se que quanto menor, melhor; quer dizer, um prazo médio alto demonstra que a empresa apresenta maiores dificuldades em escoar seus produtos através das vendas.

Para Pushpa *et al.* (2010), os prazos médios de estocagem se constituem em variáveis relacionadas diretamente com a GCG e têm efeitos significativamente negativos sobre a rentabilidade da empresa.

### **2.2.3 Prazo médio de pagamento**

Para Pushpa *et al.* (2010), o prazo médio de pagamento (PMC) configura-se no período compreendido entre o momento em que foram efetuadas as compras e o momento de seu pagamento.

Assim como vários autores que se reportam aos componentes do CCC, como Pushpa *et al.* (2010) e Deloof (2003), também Samiloglu e Demirgunes (2008) analisaram o efeito da GCG, considerando relações significantes entre rentabilidade e os componentes do CCC, avaliando que o PMC influencia e afeta a rentabilidade negativamente, enquanto o crescimento em vendas a afeta positivamente.

Mediante o exposto, ressalta-se a necessidade de capital de giro no decorrer dos períodos do CCC, devendo considerar o cumprimento das demais obrigações, pagamentos salariais, impostos, entre outros. Desse modo, enquanto não ocorre o recebimento devido pelos clientes, as despesas deverão ser quitadas, seja através de recursos de terceiros, seja com recursos próprios, sem descartar a possibilidade de obter recursos no sistema financeiro, como empréstimos.

Nesse sentido, vários estudos são encontrados na literatura científica que abordam e analisam uma diversidade de situações vivenciadas por empresas de capital aberto, visando a compreender a relação dos prazos médios com a gestão de capital de giro, seus benefícios, vantagens, impactos e pontos fracos. Alguns desses estudos são destaques no subtítulo a seguir.

## 2.3 EVIDÊNCIAS EMPÍRICAS

Estudos realizados anteriormente fornecem uma base sólida quanto à importância da GCG e seus componentes. Também descrevem resultados de pesquisas realizadas em diferentes países e ambientes de aspectos diferentes.

Pesquisas anteriores, apresentadas no Quadro 1, descrevem os resultados obtidos como suporte para teorizar o desempenho das empresas.

<b>Autores</b>	<b>Identificação do Estudo</b>	<b>Síntese</b>
Weinraube Visscher (1998)	Prática da indústria relativa a políticas agressivas de capital de giro conservador.	Faz uma avaliação do grau de agressividade das políticas de capital de giro. Conclui que há variação nas políticas tanto de gestão de ativos de curto prazo, quanto de financiamento adotados pelos diferentes setores.
Eljelly (2004)	Examina relação entre rentabilidade e liquidez (Arábia Saudita).	Há relação negativa entre rentabilidade e liquidez.
Narware (2004)	GCG – Empresa indiana	Encontra associação positiva e negativa entre o capital de giro e a rentabilidade. Ainda encontrou em sua pesquisa evidências de que a rentabilidade pode aumentar mesmo com a diminuição do capital de giro.
T. Lazarídis e Tryfonidis	Empresas listadas na Bolsa de Valores de	Demonstrou existir uma estatística significativa entre rentabilidade medido através da exploração do lucro

(2006)	Atenas	bruto e o CCC.
Chowdhury e Amin (2007)	GCG – Indústria do setor farmacêutico – Bangladesh	O estudo encontrou correlação positiva em GCG com o desempenho financeiro da indústria farmacêutica em Bangladesh.
Samiloglu; Demirgunes (2008)	O efeito de administração de capital de giro em rentabilidade: evidência da Turquia	Analysaram o efeito da gestão de capital de giro na rentabilidade, considerando estatisticamente relações significantes entre rentabilidade e os componentes de CCC, de empresas de Istambul (ISE), utilizando análise de modelo de regressão múltiplo. Consideraram que o período de inventário influencia e afeta a rentabilidade negativamente; enquanto o crescimento (em vendas) afeta a rentabilidade positivamente.
Uyar (2009)	Empresas listadas (ISE)	Encontrou uma correlação negativa significativa entre CCC e a rentabilidade, utilizando como medida retorno sobre ativos, mas não significativa com retorno sobre o patrimônio líquido.
Alam; Ali; Akram (2011)	Bolsa de valores de Karachi. Empresas Paquistanesas	Estudaram o impacto de GCG na rentabilidade da empresa, explorando o impacto da mesma para desempenho financeiro, em valor de mercado da empresa. Os resultados mostraram correlações significantes existentes entre componentes do capital de giro com mercado, valor e a rentabilidade de empresa. As empresas paquistanesas confiam nos ativos atuais para geração de lucros.
Karaduman; Akbas; Caliskan; Durer(2011)	Bolsa de Valores de Istambul	Ressaltaram que a gestão de capital de giro é um determinante essencial de valor nas empresas em detrimento dos seus impactos na rentabilidade. Salientaram que o CCC é usado como uma medida importante para trabalhar a eficiência de gestão e devolve em ativos (ROA) como uma medida de rentabilidade. No resultado dos modelos calculados para a Turquia, a gestão de capital de giro inquestionavelmente influencia a rentabilidade das companhias listada na ISE.
Hayajneh; Yassine, (2011)	Uma análise empírica em empresas industriais jordanianas	Investigaram a relação entre eficiência de capital de giro e rentabilidade em empresas jordanianas. Destacaram relação de significação negativa entre a rentabilidade e o período de recebimento comum, inventário de conversão comum e período de pagamento de média e também o CCC que expressa eficiência de capital de giro. As empresas deveriam encurtar o CCC e alcançar ótima rentabilidade.
Haq; Sohail; Zaman; Alam, (2011)	A relação entre administração de capital de giro e rentabilidade: um estudo de caso de indústria de cimento no Paquistão	Examinaram a relação empírica entre GCG e rentabilidade em indústria do Paquistão, usando técnicas de coeficiente de correlação e análise de regressão de múltiplo. Concluíram que há uma relação moderada entre a gestão de capital de giro e a rentabilidade dentro do contexto específico de indústria de cimento no Paquistão.
Ali; Ali (2012)	Administração de Capital de giro: realmente é afeta a rentabilidade? Evidência do Paquistão	Analysaram políticas de gestão financeiras com ênfase na GCG que inclui em ativos atuais. Concluíram que a eficiente GCG pode conduzir uma empresa para rentabilidade, que empresas com capital de giro mais alto têm relação mais alta de rentabilidade e empresas com ativos totais mais altos também têm relação mais alta de rentabilidade. As empresas que têm proporção suficiente de capital de giro têm efeito positivo em ativos totais e rentabilidade das empresas.

Quadro 1: Pesquisas GCG para teorizar o desempenho das empresas

Fonte: Elaborado pela autora.

De acordo com o exposto, compreende-se que a GCG é um componente importante dentro da empresa, pois pode afetar diretamente a liquidez e o seu desempenho. Na concepção de Smith (1980), a GCG é tratada como um fator importante devido aos seus efeitos sobre a lucratividade e o risco da empresa, gerando, assim, um impacto no valor e no seu desempenho.

Através da literatura apresentada, observa-se a importância de criar valor pelas empresas, conforme demonstrado no Quadro 1. Vários pesquisadores têm se dedicado a identificar os principais direcionadores, indicadores de valor, rentabilidade e liquidez das empresas. Nesse contexto, considera-se que são os acionistas os principais interessados na criação de valor das empresas, objetivando alcançar o retorno sobre o capital investido.

Portanto, é relevante mensurar a rentabilidade em relação ao capital investido, obtendo a indicação de quanto se obtém de retorno para cada unidade monetária aplicada através de análise de índices que refletem maior retorno e maior crescimento da empresa.

## Capítulo 3

### 3 METODOLOGIA

O estudo tem como objetivo analisar se a eficiência da GCG influencia no desempenho financeiro das empresas brasileiras de capital aberto listadas na BM&F Bovespa e o efeito da sazonalidade trimestral do capital de giro entre diferentes setores econômicos. Busca cooperar com a literatura de gestão de capital de giro e sua influência na *performance* financeira das empresas brasileiras.

#### 3.1 COLETA E TRATAMENTO DE DADOS

A amostra do estudo está representada por empresas brasileiras não financeiras com registro ativo na CVM entre o primeiro trimestre de 2000 e o segundo trimestre de 2012. Os dados foram coletados junto à base de dados Económica.

Visando a uma maior consistência da análise, foram mantidas na amostra todas as que apresentaram, pelo menos, 16 observações trimestrais consecutivas (quatro anos), pois se torna possível analisar pelo menos quatro ciclos contábeis (e potenciais tendências sazonais). Adicionalmente, ao adotar uma série temporal mínima, evitam-se distorções provocadas pela sobrevivência das empresas (*survivor bias*).

Com isso, foram obtidas 14.021 observações de 381 empresas que estão distribuídas em 19 setores. Os dados foram coletados trimestralmente, para capturar o efeito da sazonalidade.

A opção por coletar dados de companhias abertas se dá em função da publicidade de seus demonstrativos financeiros. A partir deles, obtiveram-se as seguintes contas: ativo total, crescimento de vendas, passivo oneroso, prazo médio de recebimento, prazo médio de estocagem e prazo médio de pagamento.

Ao final da coleta das informações, foram adotadas medidas corretivas para amenizar o efeito de *outliers*, e a técnica de *winsorizing* foi utilizada. De acordo com Eriksson et al. (2006), essa técnica faz a substituição de variáveis extremas por valores de determinado percentil escolhido pelo pesquisador. As medidas adotadas foram:

- I. Excluídas todas as informações que apresentassem CCC e Roic inferior a -3 ou superior a 3, e
- II. Winsorização das variáveis CCC, Roic, PMR, PME e PMC no limite inferior de 10% e superior a 90%. A winsorização consiste em um procedimento proposto pelo bioestatístico C.P Winsor, por meio da qual, os registros com valores acima ou abaixo de determinados limites, inferiores ou superiores, são substituídos pelo maior e menor valor remanescente do limite estabelecido.

### 3.2 VARIÁVEIS

No primeiro momento, o estudo buscou indicadores financeiros para mensurar o capital de giro, para assim medir a GCG das empresas. No segundo momento, buscou indicadores financeiros para analisar a *performance* financeira das empresas e assim verificar o impacto da GCG nesse cenário. E, por fim, foram utilizadas variáveis de controle para melhor avaliar o efeito da GCG na *performance* financeira das empresas.

### 3.2.1 Variável dependente (Roic)

Para analisar os efeitos da GCG sobre a rentabilidade da empresa, foi utilizado o Roic (retorno sobre o investimento) como variável dependente.

O Roic é uma forma que as empresas têm para medir a eficiência na alocação de capital sob seu controle para investimentos lucrativos. O retorno sobre o capital investido ajuda a mensurar como uma empresa está usando seu dinheiro para gerar retornos.

$$ROIC = \left( \frac{1 - a}{100} \right) \times \frac{b}{c} \times 100 \quad (1)$$

- I. a é o Imposto de Renda
- II. b é o lucro antes dos juros & imposto (ebit)
- III. c é o capital investido (médio)

### 3.2.2 Variáveis independentes

Para medir a eficiência da GCG, o estudo utilizou como medida do capital de giro o ciclo de conversão de caixa (CCC), que descreve os espaços de tempo entre o momento em que a empresas realiza os pagamentos e o momento em que ela recebe no caixa.

Gitman (2004) aponta o CCC como um fator essencial na GCG, pelo fato de medir a velocidade com que uma empresa pode converter caixa em mais caixa e demonstrar a eficiência na administração dos ativos e dos passivos de curto prazo, chegando a GCG.

A GCG foi medida utilizando o período de recebimento das contas a receber (PMR), o período de conversão de estoque (PME) e o período médio de pagamento (PMC).

O PMR é o tempo médio necessário para converter contas a receber em caixa. É calculado conforme segue.

$$PMR = \frac{\text{CONTAS A RECEBER}}{\text{VENDAS} / 360} \quad (2)$$

A variável PMR representa o número médio de dias em que a empresa demora para recolher os pagamentos dos seus clientes. Quanto maior o valor, maior o seu investimento em contas a receber.

O PME é o período de tempo necessário para converter matérias-primas em produtos acabados e vender esses produtos. É calculado conforme segue.

$$PME = \frac{\text{ESTOQUE}}{\text{VENDAS} / 360} \quad (3)$$

A variável PME reflete o número médio de dias que a empresa demora para transformar matérias-primas em produtos acabados para venda. Quanto maior o valor, maior o seu investimento em estoque.

O PMC é o período de tempo médio entre a compra das matérias-primas e da mão de obra e o pagamento em caixa por eles.

$$PMC = \frac{\text{CONTAS A PAGAR}}{\text{CUSTO DE PRODUTOS VENDIDOS}/360} \quad (4)$$

O PMC reflete o tempo médio que as empresas levam para pagar aos seus fornecedores. Quanto maior o valor, maior o tempo que as empresas levam para quitar seus compromissos de pagamento aos seus fornecedores.

Considerando o PMR, PME e PMC, conjuntamente foi estimado o CCC. O modelo de ciclo de conversão de caixa diagrama os espaços de tempo entre o momento em que a empresa faz os pagamentos e o momento em que recebe caixa.

$$CCC = (PMR + PME - PMC) \quad (5)$$

O CCC é utilizado para analisar a eficiência da administração do capital de giro. Um CCC mais longo indica mais tempo entre desembolso de caixa e recuperação.

### 3.2.3 Variáveis de controle

Foram introduzidas também algumas variáveis de controle, como tamanho da empresa (ATV), calculado pelo logaritmo natural do ativo total.

$$ATV = \ln \text{Ativo total} \quad (6)$$

O Cres (crescimento de vendas) foi calculado com a variação de vendas dividida pelas vendas iniciais.

$$CRES = \frac{\Delta \text{VENDAS}}{\text{VENDAS INICIAIS}} \quad (7)$$

Já o DIV (endividamento da empresa) foi calculado com a dívida bruta dividida pelo ativo total.

$$DIV = \frac{DIVIDA\ BRUTA}{ATIVO\ TOTAL} \quad (8)$$

Para capturar a influência do ambiente econômico sobre o CCC das empresas, foi utilizado o crescimento trimestral real do PIB, tendo em vista que o crescimento econômico tende a refletir-se na rentabilidade das empresas. As informações foram coletadas no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (Ipea).

$$PIB = (\Delta PIB) \quad (9)$$

### 3.4 MODELO EMPÍRICO E TRATAMENTO ESTATÍSTICO

Este trabalho optou por utilizar o método de estimação econométrica em dados de painel, Wooldridge (2010) “um conjunto de dados em painel consiste em uma série temporal para cada registro do corte transversal, do conjunto de dados”. Os dados em painel possibilita observar um efeito não observado, de cada empresa, ao longo do tempo.

Para responder à questão, buscou-se confirmar as hipóteses expostas na presente pesquisa, por meio dos seguintes modelos empíricos.

$$ROIC_{it} = \beta_0 + \beta_1 PMR_{it} + \beta_2 ATV_{it} + \beta_3 CRES_{it} + \beta_4 DIV_{it} + \beta_5 PIB_{it} + \delta_1 Dum\_trim2_t + \delta_2 Dum\_trim3_t + \delta_3 Dum\_trim4_t + v_i + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

$$ROIC_{it} = \beta_0 + \beta_1 PME_{it} + \beta_2 ATV_{it} + \beta_3 CRES_{it} + \beta_4 DIV_{it} + \beta_5 PIB_{it} + \delta_1 Dum\_trim2_t + \delta_2 Dum\_trim3_t + \delta_3 Dum\_trim4_t + v_i + \varepsilon_{it} \quad (11)$$

$$ROIC_{it} = \beta_0 + \beta_1 PMC_{it} + \beta_2 ATV_{it} + \beta_3 CRES_{it} + \beta_4 DIV_{it} + \beta_5 PIB_{it} + \delta_1 Dum\_trim2_t + \delta_2 Dum\_trim3_t + \delta_3 Dum\_trim4_t + v_i + \varepsilon_{it} \quad (12)$$

$$ROIC_{it} = \beta_0 + \beta_1 CCC_{it} + \beta_2 ATV_{it} + \beta_3 CRES_{it} + \beta_4 DIV_{it} + \beta_5 PIB_{it} + \delta_1 Dum\_trim2_t + \delta_2 Dum\_trim3_t + \delta_3 Dum\_trim4_t + v_i + \varepsilon_{it} \quad (13)$$

Onde,

$Roic_{it}$  – retorno da empresa  $i$  no período de tempo  $t$ ;

$PMR_{it}$  – prazo médio de recebimento da empresa  $i$  no período de tempo  $t$ ;

$PME_{it}$  – prazo médio de estocagem da empresa  $i$  no período de tempo  $t$ ;

$PMC_{it}$  – prazo médio de pagamento da empresa  $i$  no período de tempo  $t$ ;

$CCC_{it}$  – ciclo de conversão de caixa da empresa  $i$  no período de tempo  $t$ ;

$ATV_{it}$  – tamanho da empresa  $i$  no período de tempo  $t$ ;

$DIV_{it}$  – endividamento da empresa  $i$  no período de tempo  $t$ ;

$Cres_{it}$  – crescimento de vendas da empresa  $i$  no período de tempo  $t$ ;

$PIB_{it}$  – crescimento econômicos (  $PIB$ ) da empresa  $i$  no período de tempo  $t$ ;

$Dum\_trim2_t$  – igual a 1 quando o retorno observado é do 2º trimestre e 0 caso contrário;

$Dum\_trim3_t$  – igual a 1 quando o retorno observado é do 3º trimestre e 0 caso contrário;

$Dum\_trim4_t$  – igual a 1 quando o retorno observado é do 4º trimestre e 0 caso contrário;

$v_i$  – variável que capta todos os fatores não observados, constantes no tempo, que afetam  $ROIC_{it}$ . O  $v_i$  é o efeito fixo;

$\varepsilon_{it}$  – erro de variação temporal, que representa os fatores não observados que mudam ao longo do tempo que afetam  $ROIC_{it}$ .

Nos modelos propostos, o primeiro trimestre foi utilizado como referência para variáveis dummy's. Se considerar que todas as variáveis independentes assumem

zero, a rentabilidade média esperada do primeiro trimestre será representada pelo  $\beta_0$ .

Em um primeiro momento, todos os modelos foram estimados considerando os setores agregados. Em seguida, estimou o modelo 13, separadamente, por setor. No Capítulo 4 são apresentados as estatísticas descritivas e resultados estimados dos modelos.

## Capítulo 4

### 4 RESULTADOS

#### 4.1 ESTATÍSTICA DESCRITIVA E ANÁLISES INICIAIS.

Cada empresa possui uma variedade de características próprias, de acordo com cada setor de atividade em que opera. Assim, a Tabela 1 apresenta a média por setor do Roic (retorno sobre o investimento), do PMR (prazo médio de recebimento), do PME (prazo médio de estocagem), do PMC (prazo médio de pagamento) e do CCC (ciclo de conversão de caixa).

**TABELA 1: ESTATÍSTICA DESCRITIVA DAS MÉDIAS POR SETOR**

SETORES	QTD_EMPRESA	QTD_OBS	MÉDIAS				
			ROIC %	PMR DIAS	PME DIAS	PMC DIAS	CCC DIAS
Agro e pesca	5	150	0,25	54,02	142,36	54,85	158,20
Alimentos e bebidas	24	790	1,45	39,57	76,46	37,71	82,31
Comércio	17	698	2,58	44,82	68,32	57,33	54,59
Construção	32	988	1,15	159,16	173,71	43,74	359,67
Eletroeletrônicos	9	319	1,40	73,91	94,93	50,98	124,69
Energia elétrica	47	2020	2,09	75,26	4,11	55,76	25,18
Máquinas indst	5	184	2,34	112,32	118,30	32,48	203,59
Mineração	5	144	3,00	56,84	113,01	51,90	114,02
Minerais não met	4	153	2,14	71,96	90,86	53,40	109,05
Outros	70	2323	1,31	61,14	59,23	48,37	85,76
Papel e celulose	9	361	1,60	55,86	66,11	42,73	78,83
Petróleo e gás	7	289	3,04	27,32	30,54	43,85	14,62
Química	21	728	2,26	45,63	62,10	42,68	64,62
Siderur e metalur	33	1325	2,76	55,95	98,71	44,88	112,20
Software e dados	3	77	5,00	53,31	0,00	49,14	5,77
Telecomunicações	25	879	1,83	65,86	12,92	84,84	-5,24
Têxtil	30	1260	1,03	71,93	102,90	52,61	129,86
Transporte serviç	16	536	2,18	49,13	6,25	37,49	2,10
Veículos e peças	19	797	2,11	59,80	71,96	41,29	93,39
GERAL	381	14021	1,85	67,67	67,58	50,02	94,11

**Nota:** Roic – Retorno sobre o investimento. PMR – Período de recebimento das contas a receber. PME – Período de conversão de estoque. PMC – Prazo médio de pagamento. CCC – Ciclo de conversão de caixa.

As empresas foram distribuídas por setores, e os dados foram coletados trimestralmente, no período do primeiro trimestre de 2000 ao segundo trimestre de 2012, compreendendo 50 períodos.

As 381 empresas foram distribuídas por 19 setores, com o total de 14.021 observações. Os setores de Outros, com 2.323 observações, Energia elétrica (2.020) e Siderurgia e metalúrgica (1.325) possuem a maior quantidade de observações por setor. Já Agro e pesca (150), Setores de mineração (144) e o setor de software e dados (77) possuem menor quantidade de observações distribuída nos setores.

O Roic é uma forma que as empresas têm para medir a eficiência na alocação de capital sob seu controle para investimentos lucrativos, e o retorno sobre o capital investido ajuda a mensurar como uma empresa está usando seu dinheiro para gerar retornos.

Os setores de Software e dados (5,00%) e Petróleo e gás (3,04%) são os setores que se destacam com maior retorno sobre o investimento. Já as empresas que se alocam nos setores de Agro e pesca (0,25%), Têxtil (1,03%) e Construção (1,15%) tiveram as menores taxas de retorno sobre investimento.

Interessante notar que justamente os setores de Software e dados (5,00%) e Petróleo e gás (3,04%), com maiores Roic, possuem menores médias do CCC. Já as empresas que se alocam nos setores de Agro e pesca (0,25%), Têxtil (1,03%) e Construção (1,15%) tiveram as menores taxas de retorno sobre investimento e ficaram entre os setores com maiores médias do CCC. Segundo Karaduman *et al.*

(2011), o CCC é usado como uma medida importante para trabalhar a eficiência de gestão e a devolve em ativos como medida de rentabilidade.

Para Braga (1995), Deloof (2003) e Pushpa *et al.* (2010), a relevância do PMR está ligada no fato de que enquanto a empresa vende e não recebe, encontra-se na dependência de um crédito ao cliente, o qual, na perspectiva da empresa, insere-se em um financiamento, aumentando assim o CCC na presente amostra.

Empresas que estão alocadas nos setores de Petróleo e gás (27,32 dias), Alimentos e bebidas (39,57 dias), Comércio (44,82 dias), Química (45,63 dias) e Transporte serviço (49,13 dias) destacam-se com os menores prazos de recebimento dos seus clientes. Já as empresas alocadas no setor de Construção (159,16 dias), Máquinas industriais (112,32 dias), Energia elétrica (75,26 dias), Eletrônicos (73,91 dias) e o setor Mineração não metalúrgico (71,96 dias) destacam-se com os maiores prazos de recebimentos dos clientes.

Conforme Pushpa *et al.* (2010), os prazos médios de estocagem se constituem em variáveis relacionadas diretamente com a GCG e têm efeitos significativamente negativos sobre a rentabilidade da empresa.

No que diz respeito ao prazo de estocagem, as empresas que estão alocadas nos setores de Software e dados (0,00 dias), Energia elétrica (4,11 dias), Transporte serviço (6,25 dias) e Telecomunicação (12,92 dias) destacam-se por terem o menor prazo de estocagem. Já os setores de Construção (173,71 dias) e Agro e pesca com (142,36 dias) se destacam com os maiores prazos de estocagem.

Observa-se que o prazo de pagamento das empresas alocadas nos setores Máquinas industriais (32,48 dias), Transportes serviço (37,49 dias), Alimentos e bebidas (37,71 dias) e Veículos e peças (41,29 dias) possuem o menor prazo de

pagamentos. Já as empresas alocadas nos setores de Telecomunicações (84,84 dias), Comércio (57,33 dias), Energia elétrica e Agro e pesca (54,84 dias) destacam-se com os maiores períodos para efetuarem seus pagamentos.

Deloof (2003), Samiloglu e Demirgunes (2008) analisaram o efeito da GCG, considerando relações significantes entre rentabilidade e os componentes do CCC, ponderando que o PMC influencia a rentabilidade negativamente.

Considerando o PMR, o PME e o PMC, conjuntamente, foi estimado o CCC. O modelo de ciclo de conversão de caixa diagrama os espaços de tempo entre o momento em que a empresa faz os pagamentos e o momento em que recebe caixa.

Os setores Telecomunicações (-5,24 dias), Transporte serviço (2,10 dias), Software e dados (5,77 dias) e Petróleo e gás (14,62 dias) destacam-se por terem os menores períodos de ciclo de conversão caixa. Observa-se também nesses setores que o PME está abaixo da média geral. Segundo Pushpa *et al.* (2010), os prazos médios de estocagem se constituem em variáveis relacionadas diretamente com a GCG. Entende-se, por isso, que quanto menor, melhor, quer dizer, um prazo médio alto demonstra que a empresa apresenta maiores dificuldade em colocar seus produtos através das vendas.

Já setores como Construção (359,67 dias), Máquinas Industriais (203,59 dias), Agro e Pesca (158,20 dias) e Eletroeletrônicos (129,86 dias) possuem os maiores períodos de ciclo de conversão caixa. Considerando todos os períodos médios em conjunto, pode-se observar que o ciclo de conversão de caixa é negativo em apenas um setor: Telecomunicações (-5,24 dias). Isso é explicado pelo curto prazo de armazenamento (12,92 dias) e também pela política praticada de PMR, sendo inferior ao prazo de pagamento PMC.

Conforme Hayajne e Yassine (2011), empresas podem gerenciar o seu capital de giro reduzindo o tempo entre a venda dos bens e o recebimento do dinheiro de vendas, bem como reduzindo o tempo de cumprir a conversão das matérias-primas em bens acabadas para venda. Sugerem que as empresas deveriam encurtar o CCC para alcançar ótima rentabilidade.

A Tabela 2 apresenta a estatística descritiva das variáveis usadas para a amostra como um todo, composta por empresas brasileiras de capital aberto, listadas na BM&F Bovespa.

**TABELA 2: ESTATÍSTICA DESCRITIVA**

	<i>ROIC</i>	<i>PMR</i>	<i>PME</i>	<i>PMC</i>	<i>CCC</i>	<i>ATV</i>	<i>CRES</i>	<i>DIV</i>	<i>PIB</i>
Média	1,85	65,76	65,33	48,37	88,33	13,71	15,56	45,76	2,75
Mediana	1,70	57,30	46,10	39,50	51,70	13,82	2,10	25,89	4,20
Desvio padrão	2,72	48,49	74,63	37,10	124,41	1,93	729,57	399,43	5,07
Curtose	0,19	2,54	1,80	1,39	3,80	0,11	10701,55	1738,71	-0,97
Assimetria	0,12	1,55	1,53	1,33	2,00	-0,11	99,81	37,40	-0,53
Intervalo	11,80	213,90	282,06	154,05	539,73	17,97	82124,92	24436,16	17,91
Mínimo	-4,00	0,00	0,00	0,00	-45,91	2,30	-1624,92	-0,40	-7,86
Máximo	7,80	213,90	282,06	154,05	493,82	20,27	80500,00	24435,76	10,05
Contagem	14021	14021	14021	14021	14021	14021	14021	14021	14021

Notas: Roic – Retorno sobre o Investimento. PMR – Período de recebimento das contas a receber. PME – Período de conversão de estoque. PMC – Prazo médio de pagamento. CCC – Ciclo de conversão de caixa. ATV – Tamanho da empresa. Cres – Crescimento de vendas. DIV – Endividamento. PIB – Crescimento anual do PIB.

O retorno sobre o investimento médio é de 1,85%; o PMR, que são os dias em média para recebimento, é de 65,76 dias; o PME, dias em média de estocagem, é de 65,33 dias, e o PMC, prazo de dias em média de pagamento, é de 48,37 dias. Já o CCC, que é o ciclo de conversão de caixa, é de, em média, 88,33 dias.

No período analisado (2000 a 2012), o PIB cresceu numa taxa média de 2,75 por cento no Brasil. Observa-se, na Tabela 1, que apenas setores de Siderurgia e metalurgia (2,76%), Mineração (3,00%), Petróleo e gás (3,04%) e Software e dados

(5,00%) tiveram um retorno sobre o investimento superior ao da taxa média do PIB nesse período.

A Tabela 3 apresenta a matriz de correlação de Pearson, entre as variáveis.

Segundo Hair et al (2005), a correlação indica a associação entre duas variáveis quantitativas. O valor poder variar de -1 a +1, sendo que próximo de +1 indica uma relação positiva entre as variáveis, 0 indica nenhuma relação e -1 indica relação negativa entre as variáveis.

**TABELA 3: MATRIZ DE CORRELAÇÃO DE PEARSON**

	ROIC	PMR	PME	PMC	CCC	ATV	CRES	DIV	PIB
Roic	1.0000								
PMR	-0.1493***	1.0000							
PME	-0.0783***	0.3550***	1.0000						
PMC	-0.1382***	0.1126***	0.0295***	1.0000					
CCC	-0.1001***	0.6637***	0.8036***	-0.1693***	1.0000				
ATV	0.1784***	0.0121	-0.1816***	0.0236***	-0.1316***	1.0000			
Cres	-0.0086	-0.0143	0.0221**	0.0274***	0.0288***	-0.0199**	1.0000		
DIV	-0.0484***	-0.0253***	-0.0412***	-0.0368***	-0.0339***	-0.1049***	-0.0017	1.0000	
PIB	0.0213**	-0.0305***	-0.0282***	-0.0194**	-0.0291***	0.0044	-0.0258***	-0,0047	1.000

Roic – Retorno sobre o investimento. PMR – Período de recebimento das contas a receber. PME – Período de conversão de estoque. PMC – Prazo médio de pagamento. CCC – Ciclo de conversão de caixa. ATV – Tamanho da empresa. Cres – Crescimento de vendas. DIV – Endividamento. PIB – Crescimento anual do PIB.

Notas: \* Significância de 10%. \*\* Significância de 5%. \*\*\* Significância de 1%.

Ao analisar a Tabela 3, observa-se que existe uma correlação negativa entre o retorno sobre o investimento e os PMR, PME, PMC e CCC. Isso comprova que os prazos de recebimentos dos clientes, de manutenção dos estoques e de pagamento dos fornecedores e o ciclo de conversão caixa são associados a um aumento do retorno sobre o investimento.

Na Tabela 4, verificou-se que, em média, o retorno trimestral sobre o investimento é de 1,85% (7,6% ao ano), chegando à rentabilidade trimestral média

(último quadrante/quartil) de 5,34% (23% ao ano). As empresas do primeiro quadrante (primeiro quartil) apresentam rentabilidade média negativa de 1,46%.

**TABELA 4: MÉDIAS POR QUARTIS**

Variável	Média	Desvio Padrão	Mínimo	1º Quartil	2º Quartil	3º Quartil	Máximo	Média 1º Quadrante	Média 2º Quadrante	Média 3º Quadrante	Média 4º Quadrante
Roic	1,85	2,72	-4,00	0,40	1,70	3,30	7,80	-1,46	1,03	2,37	5,34
PMR	67,7	47,9	8,6	38,2	58,4	81,4	213,9	22,13	48,06	69,02	131,30
PME	67,6	74,9	0,0	6,3	49,1	93,4	282,1	1,69	25,41	69,90	173,06
PMC	50,0	36,6	8,5	24,1	40,6	63,6	154,1	15,29	32,17	50,29	101,98
CCC	94,1	126,3	-45,9	19,0	58,2	119,9	493,8	-11,36	37,77	86,52	263,18
ATV	13,71	1,93	2,30	12,43	13,82	14,98	20,27	11,20	13,16	14,40	16,09
Cres	16,79	757,72	-1624,92	-0,01	2,57	6,38	80500,00	-10,38	1,03	4,25	72,25
DIV	45,76	399,43	-0,40	12,20	25,89	38,92	24435,76	4,28	19,34	32,28	127,12
PIB	2,75	5,07	-7,86	-1,38	4,20	6,68	10,05	-4,73	1,59	5,61	8,23

Notas: Roic – Retorno sobre o investimento. PMR – Período de recebimento das contas a receber. PME – Período de conversão de estoque. PMC – Prazo médio de pagamento. CCC – Ciclo de conversão de caixa. ATV – Tamanho da empresa. Cres – Crescimento de vendas. DIV – Endividamento. PIB – Crescimento anual do PIB.

Com relação aos indicadores de gestão do capital de giro, devido à diversidade de setores, é possível verificar grande variabilidade dos prazos médios e do CCC. No caso do PMR, os prazos médios variam de nove a 214 dias. Já os prazos do PME variam de 0 a 282 dias, e o PMC, de 9 a 154 dias.

## 4.2 ANÁLISE AGREGADA DOS SETORES

Em um primeiro momento, todos os modelos foram estimados considerando os setores agregados para analisar o impacto do PMR, PME, PMC e do CCC no retorno sobre o investimento das empresas.

A Tabela 5 apresenta os resultados obtidos após estimar as regressões nas equações (10), (11), (12) e (13), de modo agregado.

**TABELA 5: EFEITO DA GESTÃO DO CAPITAL DE GIRO NO RETORNO SOBRE O INVESTIMENTO**

	10	11	12	13
PMR	-0.0089*** (-12.42)			
PME		-0.0055*** (-8.61)		
PMC			-0.0071*** (-8.62)	
CCC				-0.0035*** (-9.49)
ATV	-0.0827** (-2.13)	-0.0709* (-1,80)	-0.0704* (-1.79)	-0.1111** (-2.80)
Cres	0.0000 (0.35)	0.0000 (-0.13)	0.0000 (0,19)	0.0000 (0.79)
DIV	0.0002*** (4.13)	0.00816*** (8.08)	0.0008*** (8,14)	0.0008*** (7.99)
PIB	0.0531*** (4.76)	0.0456*** (4.05)	0.5007*** (4.44)	0.0501*** (4.41)
dum_tri2	-0.7009*** (-4.70)	-0,6285*** (-4,21)	-0.6842*** (-4.59)	-0.6753*** (-4.49)
dum_tri3	-0.1217 (-1.30)	-0.0715 (-0.76)	-0.0958 (-1.01)	-0.1042 (-1,09)
dum_tri4	-0.2158* (-1.72)	-0.1206 (-0.95)	-0.1224 (-1.13)	-0.1735 (-1.36)
Cons	3.7109*** (6.96)	3.2922*** (6,07)	3.2844*** (6,06)	3.8486*** (6,99)
<i>Hausman</i>	0.00	0.00	0.000	0.00
Observações	12646	12567	12568	12215

Notas: Roic – Retorno sobre o investimento. PMR – Período de recebimento das contas a receber. PME – Período de conversão de estoque. PMC – Prazo médio de pagamento. CCC – Ciclo de conversão de caixa. ATV – Tamanho da empresa. Cres – Crescimento de vendas. DIV – Endividamento. PIB – Crescimento anual do PIB.

\* Significância de 10%. \*\* Significância de 5%. \*\*\* Significância de 1%.

*Estatística t dentro dos parênteses*

Observa-se que PMR, PME, PMC e CCC afetam, ao nível de significância de 1%, o retorno sobre o investimento. Tais índices sugerem que os prazos de recebimentos dos clientes, de manutenção dos estoques e de pagamento dos fornecedores e o ciclo de conversão caixa são associados a um aumento do retorno sobre o investimento.

Esses achados corroboram os resultados obtidos por Teruel e Solano (2007), nos quais a redução do CCC melhora a rentabilidade das empresas. Esses resultados também são consistentes com os resultados obtidos por Dellof (2003), que, ao analisar empresas de grande porte, destaca a importância de se trabalhar a gestão do capital de giro.

Com relação às variáveis de controle, verifica-se que o ATV (tamanho da empresa) também é significativo, ao nível de 5%, à equação 10 e 13 (PMR e CCC), concluindo que empresas menores possuem maior rentabilidade. Na equação 11 e 12 (PME e PMC), também é significativo, ao nível de 10%, e empresas menores possuem maior rentabilidade. Moss e Stine (1993) revelaram que o tamanho da empresa foi um fator no comprimento do CCC e o estudo indicou que as empresas maiores têm CCC menor.

Já Cres (crescimento de vendas) não é significativo para nenhuma equação, revelando que, na amostra analisada, o crescimento de vendas não impacta na rentabilidade. Esse resultado diverge das evidências empíricas de Samiloglu e Demirgunes (2008), que analisaram empresas listadas na bolsa de Istambul e verificaram que o crescimento de vendas afeta a rentabilidade positivamente.

O endividamento (DIV) é significativo a nível 1% para todas as equações. O endividamento das empresas impacta, de forma positiva, no retorno sobre o investimento. Ou seja, esse resultado induz que o aumento no nível de endividamento, por parte da empresa, provoca aumento na rentabilidade da empresa. Esse resultado está em acordo com as evidências de Palombini e Nakamura (2012) no mercado brasileiro.

O PIB também tem uma relação positiva com o aumento da rentabilidade das empresas. Com significância estatística ao nível de 1%, nota-se que o aumento do PIB impacta de forma positiva na rentabilidade das empresas.

Observa-se que o segundo trimestre e a dummy têm significância estatística ao nível de 1%, e no quarto trimestre apenas a Equação 1 tem significância estatística ao nível de 10%. Portanto, a sazonalidade impacta na rentabilidade das empresas. Isso confirma a hipótese de pesquisa, pela qual, de maneira agregada, existe influência da sazonalidade na rentabilidade das empresas.

A Tabela 6 demonstra o resultado obtido da regressão das equações (10), (11), (12) e (13). Usando variáveis defasadas para PMR, PME, PMC e CCC, os resultados obtidos foram semelhantes da Tabela 5.

**TABELA 6: EFEITO DA GESTÃO DO CAPITAL DE GIRO NO RETORNO SOBRE O INVESTIMENTO**

	10	11	12	13
PMR_1	-0.0039*** (-5,55)			
PME_1		-0.0012** (-2,08)		
PMC_1			-0.0029*** (-3,64)	
CCC_1				-0.0012*** (-3,34)
ATV	-0.1002** (-2,57)	-0.0808** (-2,06)	-0.0805** (-2,05)	-0.1086*** (-2,73)
Cres	-0.0000 (-0,23)	0.00001 (0,44)	0.00001 (0,55)	0.0000 (0,36)
DIV	0.0002*** (4,30)	0.0008*** (8,09)	0.0008*** (8,08)	0.0008*** (8,49)
PIB	0.0542*** (4,83)	0.0509*** (4,50)	0.0512*** (4,53)	0.05399*** (4,75)
dum_tri2	-0.6752*** (-4,55)	-0,6746*** (-4,51)	-0.6803*** (-4,56)	-0.7057*** (-4,68)
dum_tri3	-0.0825 (-0,87)	-0.0802 (-0,85)	-0.0883 (-0,93)	-0.0958 (-1,00)
dum_tri4	-0.1769	-0.1365	-0.1444	-0.1775

	(-1.41)	(-1.08)	(-1.14)	(-1.39)
Cons	3.5851***	3.142***	3.204***	3.586***
	(6,68)	(5,80)	(5,91)	(6,51)
<i>Hausman</i>	0.00	0.00	0.000	0.00
Observações	12640	12578	12579	12220

Notas: Roic – Retorno sobre o investimento. PMR – Período de recebimento das contas a receber. PME – Período de conversão de estoque. PMC – Prazo médio de pagamento. CCC – Ciclo de conversão de caixa. ATV – Tamanho da empresa. Cres – Crescimento de vendas. DIV – Endividamento. PIB – Crescimento anual do PIB.

\* Significância de 10%. \*\* Significância de 5%. \*\*\* Significância de 1%.

*Estatística z dentro dos parênteses*

A análise agregada nos permite concluir que CCC, PMR, PME e PMC, têm efeitos significativos sobre a rentabilidade das empresas, aceitando, assim, as hipóteses testadas:

H<sub>1</sub>: Há relação significativa entre o ciclo de conversão de caixa (CCC) e a rentabilidade das empresas;

H<sub>2</sub>: Há relação significativa entre o prazo médio de recebimento (PMR) e a rentabilidade das empresas;

H<sub>3</sub>: Há relação significativa entre o prazo médio de estocagem (PME) e a rentabilidade das empresas, e

H<sub>4</sub>: Há relação significativa entre o prazo médio de pagamento (PMC) e a rentabilidade das empresas.

Esses achados confirmam os resultados obtidos por Teruel e Solano (2007), Pushpa *et al.* (2010), Deloof (2003) e também Samiloglu e Demirgunes (2008), que analisaram o efeito da GCG, considerando relações significantes entre rentabilidade e os componentes do CCC, nas quais a redução do CCC melhora a rentabilidade das empresas.

Verificou-se ainda, na análise agregada, que há influência da sazonalidade na rentabilidade das empresas, confirmando assim a hipótese testada.

H<sub>5</sub>: De maneira agregada existe influência da sazonalidade na rentabilidade das empresas.

Após testar o modelo agregado, foram estimados 13 modelos separadamente para realizar uma análise setorial que será discutida a seguir.

### 4.3 ANÁLISE SETORIAL

A análise setorial nos permite verificar separadamente como a sazonalidade e os componentes do CCC impactam a rentabilidade das empresas. Buscou-se também verificar se o efeito da sazonalidade impacta de formas diferentes nos setores das empresas.

A Tabela 7 apresenta as estimativas e as respectivas estatísticas t dos 13 modelos estimados classificados pelos seguintes setores: Outros (OUTROS), Comércio (COM), Petróleo e gás (PET), Mineração (MIN), Construção (CONT), Eletrônicos (ELET), Energia elétrica (ENER), Telecomunicações (TEL), Transporte e serviços, Veículos e peças (TRANS), Alimentos e bebidas (ALIM), Papel e celulose (PAP), Têxtil (TEXT) e Químico (QUI). Observa-se que os setores são impactados de formas diferentes em função das variáveis independentes:

TABELA 7: ANÁLISE SETORIAL E A SAZONALIDADE

	OUTROS	COM	PET	MIN	CONT	ELET	ENER	TEL	TRANS	ALIM	PAP	TEXT	QUIM
CCC	-.003841***	-.0074212***	0,0482099***	-.0053281***	-.002815***	-.0094779***	-.005567***	.0076656***	-.0063883***	-.0056643***	-2.71e-07	-.000103	-0,0020804
Estatística t	(-4,81)	(-2,90)	6,13	(-4,02)	(-4,50)	(-3,49)	(-5,84)	(3,12)	(-3,10)	(-3,44)	(-0,00)	(-0,08)	(-0,70)
ATV	-.1009253	1.12325***	0,856204***	-.4614476***	.2602675**	1.912016***	.6699242***	.1780556*	-.4462107***	-.7010389***	-.7979682***	-.4667148**	-0,6870664***
Estatística t	(-0,83)	-7,17	3,12	(-3,34)	-2,71	-3,41	-4,79	-1,92	(-4,76)	(-4,35)	(-4,79)	(-2,67)	(-3,35)
CRES	.0019241*	-.0008567	0,0052481	.0038764*	.0043362***	.0002039	-.0024046*	-.0041683***	.0014362	-.002801*	.0023402	9.83e-06	0,0063743*
Estatística t	-1,91	(-0,35)	1,21	-2,06	-3,87	-0,3	(-2,02)	(-2,81)	-0,88	(-1,92)	-1,14	-0,38	-1,99
DIV	-.0053701**	-0.0418434***	-0,0002614	-.0313771***	-.0146866***	.0167637***	-.0033951	-.023572***	.0008007***	-.0008768	-.0183797*	-.0495665***	-0,0279004***
Estatística t	(-1,99)	(-5,18)	-0,02	(-7,33)	(-3,31)	-3,14	(-0,86)	(-4,66)	-7,15	(-0,88)	(-2,18)	(-9,66)	-3,07
PIB	.0696716**	.0473916***	0,0285322	.117159***	.1376452***	.1052345	-.0163306	.0028061	-.0104406	-.0316855	.0928931*	.0653004*	-0,0100648
Estatística t	(2,44)	(3,05)	0,29	-3,19	-3,93	-1,1	(-0,73)	-0,09	(-0,26)	(-0,68)	-1,9	-1,77	-0,17
dum_tri2	-1.289199***	-1.223697**	-0,0823953	-1.283027**	-1.343212***	-1.673.548	.064022	-.4650368	.056103	.4254063	-.9264903	-.9311954*	0,1867079
Estatística t	(-3,36)	(-1,98)	-0,07	(-2,72)	(-2,81)	(-1,35)	-0,22	(-1,11)	-0,11	-0,7	(-1,47)	(-1,92)	0,24
dum_tri3	-.4600117*	-.9027476**	0,9912203	-.1447151	-.4309756	-.5942076	-.1134085	-.1031724	.5989426*	.548724	-.5943968	-.2507417	0,7167103
Estatística t	(-1,85)	(-2,31)	1,29	(-0,49)	(-1,38)	(-0,77)	(-0,60)	(-0,41)	-1,77	-1,44	(-1,51)	(-0,82)	1,45
dum_tri4	-.6230615*	-.754096	0,9401487	-.6807213	-.8391659*	-.0712655	.2517013	-.1320386	.2164137	1.176718*	-.4557175	-.2718265	0,6907699
Estatística t	(-1,94)	(-1,44)	0,88	(-1,69)	(-2,10)	(-0,07)	(1,01)	(-0,38)	-0,48	-2,28	(-0,85)	(-0,66)	1,03
CONS	3.768738**	-10.49487***	-10,95677***	10.57423***	-.68440865*	-22.29797***	-7.696412***	0.014278	8.442497***	11.08711***	14.32759***	8.511561***	12,353840***
Estatística t	-2,34	(-5,18)	-2,79	-5,72	(-0,52)	(-3,03)	(-3,66)	-0,01	-6,59	-5,08	-6,05	-3,76	4,26
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Observações	2172	650	273	1453	849	292	1746	813	1140	702	336	1145	644

Notas: Roic – Retorno sobre o investimento. CCC – Ciclo de conversão de caixa. ATV – Tamanho da empresa. Cres – Crescimento de vendas. DIV – Endividamento. PIB – Crescimento anual do PIB. OUT – Outros, Agro e pesca, Máquinas industriais. COM – Comércio. PET – Petróleo e gás. MIN – Mineração, Minerais não Met. CONT – Construção. ELET – Eletrônicos. ENER – Energia Elétrica. TEL – Telecomunicações. TRANS – Transporte e serviços, Veículos e peças. ALIM – Alimentos e bebidas. PAP – Papel e celulose. TEXT – Têxtil. QUIM – Químico.

\* Significância de 10%. \*\* Significância de 5%. \*\*\* Significância de 1%.

*Estatística t dentro dos parênteses*

- **Ciclo de conversão de caixa (CCC)**

A variável CCC foi significativa ao nível de 1% apenas para os setores, OUTROS, COM, PET, MIN, CONT, ELET, ENER, TEL, TRANS e ALIM, confirmando a hipótese de pesquisa de que a gestão do capital de giro favorece o desempenho financeiro das empresas.

Ao analisar a relação entre os setores, cujo ciclo de conversão de caixa foi significativo, nota-se que os setores do COM, MIN, CONT, ELET, ENER, TRANS e ALIM apresentam relação negativa. Ou seja, quanto menor for o ciclo de conversão de caixa, maior será a rentabilidade das empresas nestes setores.

Já os setores PAP, TEXT e QUIM não foram significativos, dado que o comportamento dos setores no mercado é de forma diferente. Observa-se que esses setores financiam seus clientes, dado que o PMC é inferior ao PMR. Ainda verificou-se que para o setor TEXT e o setor QUIM o prazo médio de recebimento é superior ao prazo médio dos outros setores.

O setor de Papel e celulose possuiu um longo prazo de manutenção dos ativos biológicos. Dentro do setor Têxtil estão as empresas de confecções, que possuem um ciclo operacional elevado.

- **Variáveis de controle**

Ao verificar se o tamanho da empresa influencia na rentabilidade (Roic), apenas o setor de OUTROS não foi significativo. Deve ser levado em consideração que esse setor contém vários setores menores, que foram agrupados nesse grupo. Dentre os significativos, a MIN, TRANS, ALIM, PAP, TEXT e QUIM apresentaram coeficientes estimados com sinais negativos, evidenciando para esses setores que quanto menor a empresa, maior a rentabilidade.

Ao avaliar se o crescimento das vendas influencia na rentabilidade da empresa, apenas no setor de CONT e TEL o Cres foi significativo, ao nível de 1%. No setor de Construção, o modelo evidencia que quando aumenta o crescimento das vendas, também aumenta a rentabilidade da empresa. Já no setor de telecomunicação, o modelo sugere que quando aumenta o crescimento das vendas, diminui a rentabilidade da empresa.

O crescimento de vendas não é significativo, o que sugere que a variável Cres não é um dos principais fatores determinantes da rentabilidade nos setores COM, PET, ELET, TRANS, PAP e TEXT.

A dívida normalizada foi significativa para setores OUT, COM, MIN, CONT, ELET, TEL, TRANS, PAP, TEXT e QUIM. O tamanho da dívida das empresas influencia na rentabilidade das empresas. O mesmo não acontece com os setores PET, ENER e ALIM, que não são significativos.

#### 4.4 INTERPRETAÇÃO DAS VARIÁVEIS DUMMY'S

Na análise agregada, verificou-se que há influência da sazonalidade na rentabilidade das empresas.

A sazonalidade influencia na rentabilidade das empresas de forma diferente entre os setores. Os setores OUT, COM, MIN, CONT e TEXT são significativos no segundo trimestre. Já no terceiro semestre, apenas os setores OUT, COM, TRANS, são significativos. No quarto trimestre, os setores OUT, CONT, ALIM, são significativos.

O propósito principal ao incluir as variáveis dummy's, que representam os trimestres é explicitar o quanto os segundo, terceiro e quarto diferenciam-se do

primeiro trimestre, respectivamente e individualmente. Ou seja, depois de estimado o modelo, verifica-se a partir estatística t (ou p-valor) se os coeficientes que representam cada trimestre são significativos ou não. Se pelos menos um deles for significativo, há indícios de diferença do retorno (Roic), ou seja, efeito da sazonalidade na rentabilidade no setor.

- **Segundo trimestre – dum\_trim2**

Ao nível de 1% de significância, o coeficiente do segundo trimestre se mostrou significativos nos setores de OUTROS e CONT; ao nível de 5% de significância para os setores COM e MIN, e ao nível de 10% de significância para o setor TEXT. Todos os coeficientes significativos apresentaram sinais negativos, indicando uma redução da rentabilidade quando comparado com primeiro trimestre.

- **Terceiro trimestre – dum\_trim3**

Ao nível de 5% de significância, o coeficiente do terceiro trimestre se mostrou significativo apenas no setor de COM. Nota-se, a partir da Tabela 7, que o sinal do coeficiente é negativo, indicando novamente para esse setor, uma redução na rentabilidade quando comparada com o primeiro trimestre, entretanto, maior quando comparada com segundo trimestre.

- **Quarto trimestre – dum\_trim4**

Ao nível de 10% de significância, o coeficiente do quarto trimestre se mostrou significativo apenas para os setores OUTROS, CONT e ALIM. Ao analisar o sinal do coeficiente, conclui-se para o setor de ALIM um aumento na rentabilidade no quarto trimestre quando comparado com os outros trimestres.

- **Conclusão do modelo apenas para dummy's**

Na análise setorial, verificou-se que a sazonalidade afeta os diversos setores de maneira diferente, confirmando a hipótese de pesquisa.

$H_6$ : A sazonalidade afeta os diversos setores de maneira diferente.

## Capítulo 5

### 5 CONCLUSÃO

A gestão do capital de giro é relevante para as empresas brasileiras, dado que a maioria dos seus ativos está sob a forma de ativo corrente. Além disso, o passivo circulante é uma das principais fontes de financiamento.

O objetivo da pesquisa foi fornecer evidências empíricas sobre os efeitos da gestão trimestral do capital de giro sobre a rentabilidade para, especificamente, avaliar o efeito da sazonalidade trimestral do capital de giro entre diferentes setores.

Para o estudo, foi utilizada uma amostra de empresas brasileiras, em um painel de dados com 14.021 observações do período do primeiro trimestre de 2000 ao segundo trimestre de 2012.

Os resultados são semelhantes aos encontrados em pesquisas anteriores sobre grandes empresas (JOSÉ *et al.*, 1996; SHIN; SOENEN, 1998; WANG, 2002; DELOOF, 2003).

Na análise agregada, foi encontrada uma significativa relação negativa entre o prazo de recebimento, prazo de estocagem, prazo de pagamento e o ciclo de conversão de caixa. Ainda na análise agregada, verificou-se que há influência da sazonalidade na rentabilidade das empresas.

A análise agregada nos permite concluir que CCC, PMR, PME e PMC têm efeitos significativos sobre a rentabilidade da empresa, aceitando assim as hipóteses testadas:

Esses achados corroboram os resultados obtidos por Teruel e Solano (2007), Pushpa *et al.* (2010) e Deloof (2003) e também Samiloglu e Demirgunes (2008), que analisaram o efeito da GCG, considerando relações significantes entre rentabilidade e os componentes do CCC, nos quais a redução do CCC melhora a rentabilidade das empresas.

Ainda na análise agregada verificou-se que há influência da sazonalidade na rentabilidade das empresas, confirmando assim a hipótese testada.

Na análise setorial verificou-se que a sazonalidade afeta os diversos setores de maneira diferente, e os setores PAP, TEXT e o QUIM não foram significativos para CCC, observa-se que esses setores financiam seus clientes, dado que o PMC é inferior ao PMR.

O setor PAP e celulose possui um longo prazo de manutenção dos ativos biológicos. E dentro do setor TEXT estão às empresas de confecções que possuem um ciclo operacional elevado.

Ainda na análise setorial verificou-se que os setores PET, ELET, ENER, TEL e o PAP não foram significativos para sazonalidade.

Chegou-se, portanto, à conclusão de que as empresas devem se preocupar com a gestão do capital de giro, afinal, elas também podem criar valor, reduzindo o seu ciclo de conversão de caixa.

Nossos achados sugerem que os gestores podem criar valor, reduzindo os seus estoques e o número de dias para que suas contas estejam pendentes. Da mesma forma, o encurtamento do ciclo de conversão de caixa também melhora a rentabilidade da empresa.

Para novas pesquisas, sugere-se fazer uma análise mais profunda dos setores, buscando dados nas notas explicativas para melhor explicar o efeito da sazonalidade.

## REFERÊNCIAS

AFZA T.; NAZIR, M. S. Is it better to be aggressive or conservative in managing working capital? **Journal of Quality and Technology Management**, v. 3, n. 2, p. 11-21, 2007.

ALAM, H. M. et al. Impact of working capital management on profitability and market valuation of Pakistani firms. **European Journal of Economics, Finance & Administrative Sciences**, n. 32, p. 48, maio 2011.

ALI, B. A.; ALI, S. A. Working capital management: is it really affects the profitability? Evidence from Pakistan. **Global Journal of Management and Business Research**, v. 12, n. 17, 2012.

BASTOS, D. D. et al. A relação entre o retorno das ações e as métricas de desempenho: evidências empíricas para as companhias abertas no Brasil. **Revista de Gestão USP**, São Paulo, v. 16, n. 3, p. 65-79, set. 2009.

BRAGA, R. **Fundamentos e técnicas de administração financeira**. São Paulo: Atlas, 1995.

\_\_\_\_\_. **Análise avançada do capital de giro**. Caderno de Estudos, São Paulo, n. 3, set. 2008.

BRIGHAM, E. F.; GAPENSKI, L. C.; EHRJARDT, M. **Financial management theory and practice**. 8. ed. Fort Worth: The Dryden Press, 2008. p. 856-857.

CHIOU, J. R.; CHENG, L.; WU, H. W. The determinants of working capital management. **The Journal of American Academy of Business**, v. 10, n. 1, p. 149-155, 2006.

CHOWDHURY, A.; AMIN, M. Working capital management practiced in pharmaceutical companies listed in Dhaka stock exchange. **BRAC University Journal**, v. 4, n. 2, p. 75-86, 2007.

CHRISTOPHER, S. B.; Kamalavalli, A. L. Sensitivity of profitability to working capital management in Indian corporate hospitals. **Working Paper**, 2009. Disponível em: <http://ssrn.com/abstract=1331500>. Acesso em: 23 abr. 2013.

DELOOF, M. Does working capital management affects profitability of Belgian firms? **Journal of Business Finance & Accounting**, v. 30, n. 3-4, p. 573 – 587, 2003.

ELJELLY, A. Liquidity-profitability tradeoff: an empirical investigation in an emerging market. **International Journal of Commerce and Management**, v.14, n. 2, p. 48-61, 2004.

ERIKSSON, L. et al. **Multi and megavariate data analysis: basic principles and applications**. 2.ed. Suécia: Umetrics, 2006. v. 33.

GANESAN, V. An analysis of working capital management Efficiency in telecommunication equipment Industry. **Rivier Academic Journal**, v. 3, n. 2, fall 2007.

GITMAN, L. J. Capital de giro e gestão de ativos circulantes. In \_\_\_\_\_. **Princípios de administração financeira**. 10. ed. São Paulo: Harbra, 2004.

\_\_\_\_\_. **Princípios de Administração Financeira**. 10. ed. São Paulo: Bookman, 2007.

HAIR, J. F. Jr., et al. **Análise multivariada de dados**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

HAYAJNEH, O. S.; YASSINE, F. L. A. The impact of working capital efficiency on profitability: an empirical analysis on Jordanian manufacturing firms. **International Research Journal of Finance & Economics**; n. 66, p. 67, 2011.

HAQ, I. et al. The relationship between working capital management and profitability: a case study of cement industry in Pakistan. **Mediterranean Journal of Social Sciences**, v. 2, n. 2, maio 2011.

JOSE, M. L.; LANCASTER, C.; STEVENS, J. L. Corporate return and cash conversion cycle. **Journal of Economics and Finance**, v. 20, p. 33-46, 1996.

KARADUMAN, H. A. et al. The relationship between working capital management and profitability: evidence from an emerging market. **International Research Journal of Finance and Economics**, n. 62, 2011.

KOTHARI, S. P. *Capital markets research in accounting*. **Journal of Accounting and Economics**, v 31, p. 105-231, 2001.

LAMBERSON, M. Changes in working capital of small firms in relation to changes in economic activity. **Mid-American Journal of Business**, v. 10, n. 2, p. 45-50, 1995.

LANCASTE, C.; JOSE, M. L.; STEVENS, J. L. Corporate returns and cash conversion cycles. **Journal of Economics and Finance**, v. 20, n. 1, p. 33-46, 1996.

LAZARIDIS, I.; TRYFONIDIS, D. The relationship between working capital management and profitability of listed company in Athens Stock Exchange. **Journal of Financial Management and Analysis**, v. 19, n. 1, 2006.

MOHAMAD, N.E.A.B; SAAD, B.M.N. "Working capital management: the effect of market valuation and profitability in Malaysia". **International Journal of Business and Management**, vol. 5, no. 11, page 140-147, 2010.

MOSS, J.D.; STINE, B. Cash conversion cycle and firm size: a study of retail firms. **Managerial Finance**, v. 19. Issue 8, p. 25-34, 1993.

NARWARE, P. C. Working capital and profitability: an empirical analysis. **The Management Accounting**, v. 39, n. 6, p 120-127, 2004.

OXELHEIM, L. Macroeconomic variables and corporate performance. **Financial Analyst Journal**, v. 59, n. 4, p. 36-50, 2003.

PALEPU, K. G.; HEALY, P. M. **Business analysis and valuation tools**. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2007.

PALOMBINI, N. V. N.; NAKAMURA, W; The determinant factors of working capital management in the Brazilian market. **RAE – Revista de Administração de Empresas**, v. 52, n. 1, p. 055-069, 2012.

PADACHI, K. Trends in working capital management and its impact on firms' performance: an analysis of Mauritian small manufacturing firms. **International Review of Business Research Papers**, v. 2, n. 2, p. 45–58, 2006.

PIMENTEL, R. C.; BRAGA, R.; CASA NOVA, S. P. de C. Interação entre rentabilidade e liquidez: um estudo exploratório. **Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 2, 2005.

PIMENTEL, R. C.; LIMA, I. S. Relação trimestral de longo prazo entre os indicadores de liquidez e de rentabilidade: a evidência de empresas fazem setor têxtil. **Revista de Administração**, São Paulo, v. 46, n. 3, p. 275-289, jul./set. 2011.

PUSHPA, N. et al. **Trabalhando gestão de capital e desempenho da empresa: um estudo de empresas manufatura indianos**. 2010. Disponível em: <[www.thefreelibrary.com/\\_/print/PrintArticle.aspx?id=233291552](http://www.thefreelibrary.com/_/print/PrintArticle.aspx?id=233291552)> Acesso em: 10. Jan. 2013.

RAHEMAN, A.; NASR, M. Working capital management and profitability: case of Pakistani firms. **International Review of Business Research Paper**, v. 3, n. 1, p. 279-300, 2007.

RAMACHANDRAN, A.; JANAKIRAMAN, M. The relationship between working capital management efficiency and ebit. **Managing Global Transitions**, v. 7, n. 1, p. 61-74, 2009.

ROCHA, T. A. R. da; SOUSA, A. F. de; LUPORINI, C. E. de M. Relação entre indicadores de capital de giro e lucratividade das empresas listadas na BM&FBOVESPA. In: Seminários em Administração (SEMEAD), 14., 2011, São Paulo (SP). **Anais...** São Paulo: FEA/USP, 2011.

SAMILOGLU, F.; DEMIRGUNES, K. The effect of working capital management on firm profitability: evidence from Turkey. **The International Journal of Applied Economics and Finance**, v. 2, n. 1, p. 44-50, 2008.

SHIN, H. H.; SOENEN, L. Efficiency of working capital and corporate profitability. **Financial Practice and Education**, v. 8, n. 2, p. 37-45, 1998.

SMIT, K. Profitability versus liquidity tradeoffs in working capital management. In: SMITH, K. V. (Ed.). **Readings on the management of working capital**. St. Paul (MN): West Publishing Company, 1980. p. 549-62.

SMIT, J. K. et al. Trade credit and informational asymmetry. **Journal of Finance**, v. 42, p. 863-72, 1998.

UYAR, A. The relationship of cash conversion cycle with firm size and profitability: an empirical investigation in Turkey. **International Research Journal of Finance and Economics**, n. 24, 2009.

TALHA, M.; CRISTOPHER, S. B.; KAMALAVALLI, A. L. Sensitivity of profitability to working capital management in Indian corporate hospitals. **Int. J. of Managerial and Financial Accounting**, v. 2, n. 3, p.213 – 227, 2010.

TERUEL, P. J. G.; SOLANO, P. M. Effects of working capital management on SME Profitability. **International Journal of Managerial Finance**, v. 3, n. 2, p.164–177, 2006.

WANG, Y. J. Liquidity management, operating performance and corporate value: evidence from Japan and Taiwan, **Journal of Multinational Financial Management**, v. 12, p. 159-69, 2002.

WEINRAUB, H. J.; VISSCHER, S. Industry practice relating to aggressive and conservative working capital policies. **Journal of Financial and Strategic Decisions**, v. 11, n. 2, p. 11-17, 1998.

WOOLDRIDGE, JEFFEREY.M. Introdução à Econometria: Uma abordagem moderna. São Paulo: Cengage Learning, 2010.